

MEMORANDUM (D. Ac.) N°

1462

DE : JEFE DIVISIÓN ACUICULTURA

A : JEFE DIVISIÓN JURÍDICA

REF. : INFORME TÉCNICO D. AC. N°776 y 808 MODIFICA ÁREA PLAGA DE *Didymosphenia geminata*

FECHA : 29 DIC. 2015

Envío adjunto Ud., Informes Técnicos citados en REF., con objeto de que pueda proceder con la tramitación de la resolución respectiva para modificar el área de plaga de la especie *Didymosphenia geminata* según lo establecido en los citados informes técnicos, los cuales contienen todos los antecedentes necesarios que justifican esta modificación.

Cabe señalar que el citado informe fue sometido al proceso de consultas, según lo señalado en el Art. 4 del Reglamento Sobre Plagas Hidrobiológicas (D.S. N° 345/2005), del cual se desprendieron observaciones, las cuales se encuentran incluidas como Anexo al I. Técnico N°808/2015, adjunto al presente documento.

Agradeciendo su gestión de antemano, saluda atentamente a Ud.,


EUGENIO ZAMORANO VILLALOBOS
Jefe División de Acuicultura

ABP
ABP/DGV/dgv
-Adjunto-

Distribución

1. D. Jurídica
2. D. Acuicultura

INFORME TÉCNICO D. AC. N°808 /28-12-2015

PROPUESTA QUE AMPLÍA ÁREA PLAGA DE *Didymosphenia geminata* ESTABLECIDA SEGÚN R. EX. N°659/2015 Y SUS MODIFICACIONES, A SUBSUBCUENCAS INDICADAS ENTRE LAS IX Y XII REGIONES

RESUMEN EJECUTIVO

A la luz de los nuevos antecedentes entregados por los distintos proyectos de prospección y vigilancia mandatados por esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y desarrollados a lo largo del territorio nacional, se propone reformar la actual resolución de plaga vigente y sus modificaciones, en el sentido de ampliar su área hacia nuevos sectores registrados con la especie. Con esto, se amplía la zona donde es obligatoria la aplicación de las medidas de bioseguridad, según lo establecido en el programa de control y vigilancia, a nuevas áreas afectadas por la plaga.

En este sentido se detectaron, distribuidas desde la IX a la XII región, 12 nuevas subsubcuencas con resultado positivo para la especie y 2 zonas con cambio de categoría desde plaga a riesgo. Cabe señalar, que se mantienen todas las áreas no señaladas en la presente propuesta, y que están incluidas dentro de las categorías señaladas en declaraciones previas.

Sumando a lo anterior, con fecha 16 de diciembre del presente año, se envía la presente propuesta para consulta del Comité Consultivo del Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas. El presente documento incluye las observaciones presentadas por algunos de los integrantes del comité, junto con los argumentos técnicos que justifican la modificación de la actual área declarada plaga, incluyendo las áreas antes señaladas, y manteniendo las áreas ya declaradas bajo las distintas categorías y áreas de control según lo establecido en resoluciones anteriores.

1. INTRODUCCIÓN

Durante el pasado mes de septiembre de 2015, fueron entregados oficialmente los resultados finales del proyecto FIP 2014-58 "Prospección de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro sur austral", ejecutado por POCH Ambiental, el cual fue iniciado durante el último trimestre del año 2014. Cabe señalar que este proyecto se encuentra en ejecución desde la primavera del año 2014, y de los cuales se contó con resultados preliminares en el mes de marzo del presente año. Con esta información, sumada al hallazgo de la especie en el Parque Nacional de Torres del Paine por el centro de investigación de Magallanes CEQUA, durante este mismo periodo, se realiza una modificación al área plaga en marzo del presente 2015. Conforme

avanzó el proyecto en comento, se realizan nuevos hallazgos y la confirmación de algunos resultados pendientes en desde la entrega realizada en el mes de marzo de 2015.

Sumado a lo anterior, durante el mes de abril del presente, el ejecutor del proyecto de monitoreo en la XII región, a saber CEQUA, entrega nuevos antecedentes sobre la presencia de la especie en un sector del río Las Turbas, ubicado a unos 200 m aproximadamente, de la frontera con Argentina.

Con ambos antecedentes, se considera necesario realizar una nueva modificación de la actual área de plaga de didymo en el territorio nacional, a fin de incluirlos como área de plaga o riesgo, según corresponda, para con esto, aplicar todas las medidas señaladas en el programa de control y vigilancia que lleva a cabo el Servicio Nacional de Pesca.

2. ANTECEDENTES

El presente informe recoge la información entregada por 2 proyectos de prospección de la microalga plaga, los cuales abarcan desde la VIII a la XII región, con muestreos que recogen el comportamiento y variabilidad estacional del fenómeno tanto en verano 2014-15 como en otoño 2015. Ambos estudios se insertan dentro del programa permanente de monitoreo y vigilancia que lleva a cabo esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y son financiados por fondos estatales, tanto por dineros propios de la Subpesca, como por fondos regionales, en el caso particular del monitoreo de Magallanes.

Respecto a los estudios, el primero, "FIP 2014-58 Prospección de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro sur austral", corresponde a un estudio encargado por Subpesca al Fondo de Investigación Pesquera (FIP), el cual fue adjudicado a la empresa POCH Ambiental S.A. El segundo estudio corresponde al Programa 4728-28-LP14 "Transferencia técnica para Generar Medidas de Prevención y Evitar el Ingreso de la Plaga Didymo (*Didymosphenia geminata*) en la Región de Magallanes y Antártica Chilena", el cual es ejecutado por el Centro de estudios del Cuaternario, Fuego-Patagonia y Antártica, y financiado por el GORE de la XII a través de la Subpesca, institución que tiene a cargo la supervisión técnica del estudio.

Sumado a lo señalado anteriormente, se presentan los antecedentes entregados por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura con fecha 22 de diciembre del presente, a fin de excluir del área plaga un sector indicado en la XIV región. A continuación se presentan en detalle los resultados de ambos estudios antes citados, junto con el antecedente señalado por el Servicio.

2.1 Proyecto FIP 2014-58 Prospección de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro sur austral, Resultados Finales de campañas de monitoreo 1 y 2.

El presente estudio, corresponde a una actividad de prospección y vigilancia financiada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ejecutado en el marco de programa de vigilancia y control de

la plaga del didymo. Cabe señalar, que los actuales corresponden a los resultados finales del proyecto, por lo que comparando estos con la primera entrega de resultados preliminares, realizada en marzo del presente, algunos de estos muestran variaciones. La tabla de resultados finales para ambas campañas de muestreo, se presenta en el Anexo 1, en el cual se entrega la totalidad de puntos muestreados, correspondientes a 420 considerados en ambas campañas, 207 durante la campaña 1 o estival (oct14-ene15), y 213 durante la campaña 2 realizada en otoño (mar-abr15).

Con esta consideración y respecto a los resultados, podemos señalar que el muestreo del río Quepe (4 puntos muestreados) (Fig. 1), en una primera instancia fue informado como con resultado positivo a la presencia de la especie, declarándose la subsubcuenca correspondiente como área plaga en la modificación de marzo del presente año. Según los resultados finales del estudio, este río no mostró evidencia de la presencia de didymo, ni en forma macroscópica ni en el fitoplancton. Es por esto, que se modifica la categoría de la subsubcuenca Río Quepe y bajo Río Calbuco, como área de riesgo de plaga.

En relación al punto B muestreado en el río Chillan (Fig. 1), en la entrega de resultados preliminares del proyecto, se indica cómo sin presencia de plaga. Cuando se entregan los resultados definitivos y revisados del proyecto, este punto se muestra positivo a la presencia de didymo en el bentos en la primera campaña, cuyo muestreo se desarrolla en el mes de noviembre de 2014. Sin embargo, presenta resultado negativo a su presencia, en el muestreo realizado en la segunda campaña en junio del presente año. Por lo anterior, se considera este punto como sin presencia de la plaga. Sin embargo se deberá mantener una vigilancia constante de este punto para evaluar su evolución en el tiempo.

Algo similar ocurre con el muestreo realizado en el río Renaico, el cual muestra como resultado de la primera campaña en noviembre de 2014, la presencia de la plaga en el bentos, para en la campaña realizada en mayo de 2015, no mostrar evidencias de su presencia en el bentos, pero sí en fitoplancton.

En el caso de las cuencas de la XIV región (Fig.2), en específico en la cuenca del río Valdivia, se presentan 2 nuevas subsubcuencas con presencia de didymo a nivel macroscópico y en el fitoplancton. Ambos hallazgos se realizaron en abril del 2015, que se presenta un primer registro en el río Calle-Calle y en el río Valdivia. Ambos registros, corresponden a la primera detección en sectores más cercanos a la costa, a diferencia de los resultados obtenidos en campañas anteriores. En la cuenca del río Bueno¹, solo se presenta una nueva detección, en el río Forrahue en ambas campañas de monitoreo, y en los 2 puntos muestreados. Al igual que las detecciones en ríos de la cuenca del Valdivia, esta se presente más cercana a la costa que a los sectores cordilleranos.

¹ Esta cuenca se encuentra dividida entre la XIV y X regiones, sin embargo se considerará como perteneciente a la XIV región de Los Ríos para los distintos análisis.

En Los Lagos (X región), sólo se presenta una nueva subsucuencia con presencia de didymo. Esta corresponde a la subsubcuenca río Ventisquero, ubicada en la cuenca del río Puelo (Fig. 2). En esta ocasión se observa presencia en el fitoplancton y en el bentos, en el punto D muestreado del río Puelo. Cabe señalar, que todos los puntos muestreados sobre este río mostraron presencia de la plaga.

En la región de Aysén (Fig. 3), se observa la nueva detección en el río De Las Torres, contenido dentro de la cuenca Costeras e Islas entre Río Palena y Río Aysén, subsubcuenca Río Cisnes entre Arroyo Quemadas y Río Grande Espera. Didymo fue detectado en los 2 puntos muestreados, aun cuando solo en el punto B, fue detectado en el bentos y en ambas campañas. En la cuenca del río Aysén, se observa la presencia de la especie en 3 ríos en sectores donde no se había detectado la especie anteriormente. Estos corresponden al río Mañihuales, río Cañón y río Claro. En estos 3 casos, la especie estuvo presente en todos los puntos donde fue muestreado, como en ambas campañas. Cabe señalar que se observó la presencia de la especie en el río Palena, pero sólo en la primera campaña. Se observa una situación similar en el río Los Ñadis, donde se hay una detección positiva, en la campaña 1, sin observarse presencia en la campaña 2.

En la cuenca del río Baker, se presenta didymo en el río Chacabuco, tanto a nivel de bentos como en el fitoplancton. Se observa durante ambas campañas, por lo que se considera dentro del área de plaga.

2.2 Programa 4728-28-LP14, Transferencia técnica para Generar Medidas de Prevención y Evitar el Ingreso de la Plaga Didymo (*Didymosphenia geminata*) en la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Muestreo Río Las Turbas, Tierra del Fuego.

Con fecha 20 de abril del presente, el ejecutor del programa recibe muestras colectadas por el Servicio Nacional de Pesca, Dirección regional de Magallanes. Funcionarios del citado servicio, recurren al sector del río Las Turbas, tras una denuncia del propietario del lodge Deseado, cercano al lago Deseado, en la cuenca de Tierra del Fuego y casi en el límite con Argentina (aproximadamente 100 m). El sector de la denuncia es de difícil acceso, y solo posible de llegar a través del lago. En el sector, se procedió a tomar muestra en 3 puntos del río Las Turbas, de los cuales el análisis muestra resultado positivo a la presencia de la especie en todos ellos. En la prospección visual, se registra presencia macroscópica de la especie. Este corresponde a la tercera detección de la especie en cuerpos de agua de la isla, correspondiendo estos a río Grande y río Blanco, con las detecciones previas (Fig. 5).

Tabla 1. Resultados de la prospección realizada por CEQUA en río Las Turbas, en la región de Magallanes.

| Región | Cuenca | Subcuenca | Subsubcuenca | Río | ESTACIÓN | UTM_18 N | UTM_18 E | FECHA | BENTOS | PRES (1)/AUS (0) |
|------------|------------------|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|--------|------------------|
| Magallanes | Tierra del Fuego | Afluentes Río Grande y Cuenca Cerradas | Lago Deseado y afluentes Río de la Turba o Menende | Las Turbas | Transeco A | 3956584,16 | 915399,444 | 17-04-2015 | 0 | 1 |
| | | | | | Transeco B | 3956625,36 | 914742,173 | 17-04-2015 | 0 | 1 |
| | | | | | Transeco C | 3956614,52 | 914690,34 | 17-04-2015 | 0 | 1 |

2.3 Muestreo Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Con motivo de la sospecha respecto a la real presencia de la especie *D. geminata* en el sector del río Valdivia, según lo reportado por POCH, la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región de Los Ríos, realiza un muestreo en el punto donde se sitúa la detección realizada previamente por POCH. Con fecha 14 de diciembre, esta muestra fue enviada a los laboratorios de Amakaik Consultoría Ambiental. Del análisis realizado por la empresa, se indica que no hay presencia de la especie en el punto de muestreo (Fig. 2).

3. DISCUSIÓN

Al analizar de manera general los resultados obtenidos de ambos proyectos de prospección, se observa una evidente ampliación en el área de distribución de la especie en el territorio muestreado. En prospecciones previas, se observó subsubcuencas sin evidencia de la presencia de didymo, y las cuales actualmente presentan manifestaciones macroscópicas de colonias de la especie. Esta situación se presenta casi en la totalidad de las regiones muestreadas, exceptuándose la VIII. Aun cuando esta colonización, no se ha establecido en todos los casos de manera permanente en los sectores donde se ha detectado, si existen mayores probabilidades de una vez de ser detectada, esta se encuentre en muestreos posteriores en los mismos puntos.

La situación descrita anteriormente se repite en varias subsubcuencas, evidenciando además una diferencia en la estacionalidad de aparición de la presencia de didymo, o mejor dicho sobre la generación de sus proliferaciones masivas de mucilago. Lo anterior podría estar dado por el aumento de los caudales en época estivales (derretimiento) e invernales (pluviosidad), los que generan un barrido de las masas mucilaginosas "lavando" los cuerpos de agua, o que estos mismos generen algún cambio en la composición fisicoquímica del agua, lo que pueda desfavorecer la generación y proliferación de estas masas de polisacáridos. Sin embargo, estos cambios en la condición de los cuerpos de agua, no son un indicativo de que en un futuro cercano, estas proliferaciones no vuelvan a reaparecer.

En lo particular, y considerando el comportamiento dinámico que se observa de la plaga, podemos señalar de los resultados en el río Chillán. Aun cuando estos fueron considerados como negativos en la campaña 2, se debe mantener una vigilancia del sector, por sospecha de nuevos reportes y ante la evidencia de una presencia durante la primera campaña de muestreo. Este criterio debe ser replicado para todos los puntos donde se repite esta situación.

En el río Renaico, se observa que debido a los resultados preliminares se declaró inicialmente en marzo del presente año, como área de plaga la subsubcuenca del citado río. Sin embargo, a la luz de los resultados finales del estudio, se propone modificar su categoría desde plaga a riesgo de plaga.

En la Cuenca del Valdivia, la especie fue detectada por primera vez en los ríos Calle Calle y Valdivia, siendo estos las primeras detecciones más cercanas a la costa. En este sentido, la propuesta inicial sugirió declarar plaga ambas subsubcuencas donde se presentó la especie (Fig. 2). Sin embargo, y considerando el muestreo realizado por la Dirección Regional del Sernapesca Los Ríos, en el cual no se observa presencia de didymo en el río Valdivia, muestreado previamente por POCH, se modifica la propuesta a fin de incluirla en la categoría de riesgo de plaga. Sin perjuicio de lo anterior, se sugiere que en ambos puntos, el Sernapesca mantenga una mayor vigilancia que dé cuenta del comportamiento de la especie en estas condiciones de mayor influencia humana.

En la cuenca del río Puelo, se observa una nueva detección en la subsubcuenca río Ventisquero, dando cuenta de la presencia de la especie en la totalidad de los puntos muestreados en este río. Lo que se traduce además, en que más del 50% del total de las subsubcuencas incluidas, tienen al menos un punto con la especie la plaga. En la cuenca del río Aysén, se observa también un aumento de los puntos con presencia de didymo, siendo esta cuenca con el mayor número de nuevas subsubcuencas afectadas (6 nuevas).

Para los resultados obtenidos en Magallanes, como se señala en los resultados, existe solo una detección nacida de la denuncia de un residente del sector, en el río Las Turbas. En el informe se indica que aun cuando se mantiene una estación permanente en el lago Deseado, cercano al punto de detección y desagüe del río Las Turbas, no se había detectado la presencia de la especie en ese sector. Cabe señalar que este tipo de detecciones es algo que ya se ha observado en otros cuerpos de agua, como por ejemplo en el lago Yelcho en la X región.

4. OBSERVACIONES COMITÉ CONSULTIVO DEL REGLAMENTO SOBRE PLAGAS HIDROBIOLÓGICAS

Con fecha 16 de diciembre de 2015, se realiza a los integrantes del comité consultivo, mediante correo electrónico, la consulta sobre la propuesta de ampliación de área plaga de *D. geminata*, plasmada en el Informe Técnico D.Ac. N° 776/2015. Sólo se recibieron las observaciones de los Servicios públicos y del experto Dr. Oscar Parra, de la Universidad de Concepción. En este sentido, la mayor parte de los integrantes mostraron su acuerdo con la propuesta. Sin embargo, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, aun cuando está de acuerdo en términos generales con la propuesta, solicita la modificación de la misma a fin de cambiar la categoría de la subsubcuenca del Río Valdivia desde Plaga a Riesgo de Plaga, según lo discutido y detallado previamente en el informe, en específico en los puntos 2.3 y 4.

Las observaciones entregadas por los integrantes están incluidas como Anexo 3 al presente informe.

5. PROPUESTA DE ÁREA DE PLAGA DE *Didymosphenia geminata*.

Considerando todos los análisis desarrollados en capítulos precedentes, y bajo la observación de que la plaga se mantiene en un proceso de expansión, la presente propuesta de declaración de plaga, viene a ampliar el área recientemente establecida a través de la R. Ex. Subpesca N°659 de 2015 y sus modificaciones (R. Ex. Subpesca N°918 y 971/2015). Se plantea la modificación en el sentido de incluir nuevas subsubcuencas con resultados positivos a la detección de la especie *D. geminata*, dentro del área categoría de plaga y riesgo, y aplicar un cambio de categoría en áreas declaradas como plaga pasen a ser áreas de riesgo. En lo específico, la presente propuesta viene a incluir 11 nuevas subsubcuencas distribuidas entre las IX, XIV, X, XI y XII regiones, bajo la categoría de plaga, y 3 subsubcuencas, 2 en la IX región y 1 en la XIV, como área riesgo de plaga (Tabla 2). Cabe señalar, que se mantienen las demás áreas y categorías, según lo establecido en las resoluciones previas y señaladas anteriormente.

En relación a la declaración de área plaga de didymo, se mantiene el criterio que señala que "será considerada área plaga aquella donde se presenta la proliferación masiva de *D. geminata* con formación de mucílago independiente de su abundancia", sólo complementado con que esta proliferación, debe ser detectada en el bentos y/o estructuras ribereñas que actúen como sustrato, dentro del cuerpo de agua afectado. En relación a la categoría de riesgo de plaga, esta se ajusta a lo señalado en el D. S. MINECON N°345/2005, en específico en el Art. N° 3, literal b, donde se define como "sector o zona donde se presentó previamente una plaga y donde existen antecedentes fundados que hacen prever que se manifestará nuevamente". Señalar además, que al igual que en las resoluciones previas, citadas en el primer párrafo del presente punto, se contempla la mantención de los polígonos de control, el que corresponde a un sector más amplio para aplicar las medidas de control, y se define en el Inf. Técnico D. Ac. N°697/2013.

Se señala además, que el criterio de declaración en relación a unidad espacial de cuencas como unidad y sus sub-unidades (subcuenca y subsubcuenca), se mantiene, ya que corresponde la unidad geográfica representativa de la hidrología respecto a la interconexión y delimitación que ocurre entre los distintos afluentes y cursos de agua principales. En este sentido, se utiliza la nómina y delimitación geográfica utilizada por la Dirección General de Aguas.

Con estas consideraciones, a continuación se presenta en la tabla 2 y 3, todas las subsubcuencas a ser incluidas dentro del área plaga y riesgo de plaga, donde se indica el río donde con registro positivo para detección de *D. geminata*.

6. PROGRAMAS PARA LA VIGILANCIA, DETECCIÓN Y CONTROL DE *D. geminata*

Las medidas generales que corresponda aplicar ya han sido señaladas en los informes técnicos anteriores, y no se proponen cambios al programa que rige actualmente. En este sentido debe considerarse el mantener el resguardo y gestiones para ser aplicadas en las nuevas subsubcuencas declaradas bajo alguna categoría de las antes señaladas y el polígono de control, sin perjuicio de otras medidas que le corresponda al Sernapesca.

Tabla 2. Cuencas y sus sub-unidades con cambio en su categoría, para ser incluidas dentro de la nueva modificación de área plaga de *D. geminata*. Se presentan según categoría y pertenencia a región político administrativa.

| Región | Cuenca | Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría actual | Categoría nueva | Ríos |
|--------------|--------------|-------------|---|------------------|-----------------|---------|
| Biobío | Río Biobío | Río Renaico | Río Renaico entre Río Luanrelun y Río Mininco | plaga | riesgo | Renaico |
| La Araucanía | Río Imperial | Río Quepe | Río Quepe bajo Río Calbuco | plaga | riesgo | Quepe |

Tabla 3. Cuencas y sus sub-unidades nuevas para ser incluidas dentro de la nueva modificación de área plaga de *D. geminata*. Se presentan según categoría y pertenencia a región político administrativa.

Región de La Araucanía

| Cuenca Río Biobío | | | |
|-------------------|--------------|-----------|---------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| | Río Mininco | plaga | Mininco |

Región de Los Ríos

| Cuenca Río Valdivia | | | |
|---------------------|---|-----------|-------------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Río Valdivia Bajo | Río Valdivia | riesgo | Valdivia |
| Río Calle Calle | Río Callileufu Entre Arriba Estero Lipingue y Río Calle Calle | plaga | Calle Calle |

| Cuenca Río Bueno | | | |
|------------------|--------------|-----------|----------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Río Negro | Río Chifin | plaga | Forrahue |

Región de Los Lagos

| Cuenca Río Puelo | | | |
|------------------|-----------------|-----------|-------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Río Puelo Alto | Río Ventisquero | plaga | Puelo |

Región de Aysén de Carlos Ibañez del Campo

| Cuenca Río Costeras e Islas entre R.Palena y R.Aysen | | | |
|--|--|-----------|---------------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Río Cisnes | Río Cisnes entre Arroyo Quemadas y Río Grande Espera | plaga | De Las Torres |

| Cuenca Río Aysén | | | |
|--|---|-----------|------------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Río Aisen entre Río Riesco y Desembocadura | Río Pangal en junta Río de Los Palos | plaga | Claro |
| Río Maniguales | Río Ñireguao Entre Río Picaflor y Río Cañon | plaga | Cañon |
| | Río Picaflor Entre Arriba Río Turbio y Río Ñireguao | plaga | Mañihuales |

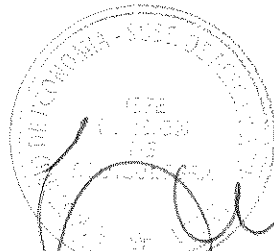
| Cuenca Río Baker | | | |
|--|--|-----------|-----------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| R. Baker entre Desague L. J. M. Carrera y R. de La Colonia | Río Chacabuco bajo Río Pedregoso | plaga | Chacabuco |
| | Río Chacabuco Entre Río Pedregoso y Estero Baker | plaga | Chacabuco |

Región de Magallanes y Antártica Chilena

| Cuenca Río Tierra del Fuego | | | |
|---|--|-----------|------------|
| Subcuenca | Subsubcuenca | Categoría | Ríos |
| Afluentes Río Grande y Cuencas Cerradas | Lago Deseado y afluentes Río de la Turba o Menende | plaga | Las Turbas |

7. REFERENCIAS

- CEQUA. 2015. Informe de Resultados Análisis de Muestras extraídas por Sernapesca en el sector del río Las Turbas, desagüe del lago deseado, Provincia de Tierra del Fuego, 17.04.2015.
- POCH. 2015. FIP 2014-58 Prospección de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro sur austral; entrega resultados preliminares 1º Campaña de monitoreo Noviembre 2014 - Enero 2015.
- **ANEXO 1.** Tabla de Resultados finales de las campañas 1 y 2 proyecto FIP 2014-58
- **ANEXO 2.** Figuras (1-5), Cuencas prospectadas en el territorio nacional hasta mayo del 2015 y propuesta de área plaga para *Didymosphenia geminata*.
- **ANEXO 3.** Observaciones de integrantes del Comité Consultivo del Reglamento de Plagas Hidrobiológicas.



EUGENIO ZAMORANO VILLALOBOS
Jefe División de Acuicultura

ABP/DGW/sgy